

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-126002

(P2002-126002A)

(43) 公開日 平成14年5月8日(2002.5.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコ-ト\*(参考)

A 6 1 F 13/53

A 6 1 F 5/44

H 3 B 0 2 9

13/49

D 0 4 H 13/00

4 C 0 0 3

5/44

A 4 1 B 13/02

D 4 C 0 9 8

13/15

C 4 L 0 4 7

D 0 4 H 13/00

A 6 1 F 13/18

3 0 7 C

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-319933(P2000-319933)

(22) 出願日 平成12年10月19日(2000. 10. 19)

(71) 出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72) 発明者 大西 和彰

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内

(72) 発明者 中下 将志

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内

(74) 代理人 100066267

弁理士 白浜 吉治 (外1名)

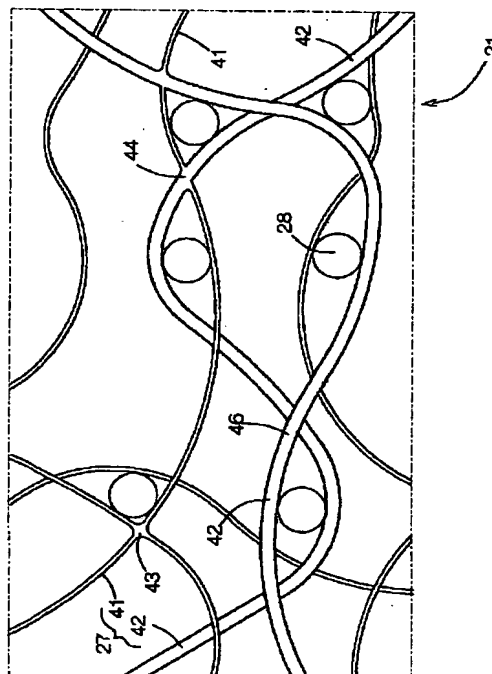
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 体液吸収性のパネル

(57) 【要約】

【課題】 親水性繊維と高吸収性ポリマー粒子とを含む  
体液吸収性パネルにおけるポリマー粒子の脱落を防止  
し、吸収性能を向上させる。

【解決手段】 親水性繊維を80~100重量%含む繊維  
27と高吸収性ポリマー粒子28とからなる体液吸収  
性パネルが熱溶融性繊維を含み、熱溶融性繊維の溶融に  
よって繊維どうしが交絡、一体化して三次元の網状構造  
を形成し、高吸収性ポリマー粒子28が繊維と繊維とに  
よって挟持されているカバインダーを介して繊維に付着  
している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下面を有する芯材の一方の面が透液性シートで被覆され、もう一方の面が透液性シートおよび不透液性シートのいずれかで被覆されており、前記芯材が前記上下面間に少なくとも親水性繊維と高吸収性ポリマー粒子とを含む体液吸収性のパネルにおいて、前記芯材は、前記親水性繊維および疎水性繊維のいずれかからなる熱溶解性繊維を含み、前記芯材を形成している繊維の全体が前記熱溶解性繊維と交差する部位のうちの少なくとも一部分において前記熱溶解性繊維の熔融によって一体化して三次元の網状構造を形成し、前記ポリマー粒子は、Vortex法による吸収速度が20秒以下のものであって、前記網状構造を形成している繊維と繊維とによって挟持されているかバインダーを介して前記繊維に付着しているかのいずれかによって前記網状構造内に保持されていることを特徴とする前記パネル。

【請求項2】 前記芯材が、40～5重量%の親水性繊維と、60～95重量%の高吸収性ポリマー粒子とで形成されている請求項1記載のパネル。

【請求項3】 前記芯材に含まれる繊維全体の坪量が20～100g/m<sup>2</sup>である請求項1または2記載のパネル。

【請求項4】 前記熱溶解性繊維は、相対的に低融点の第1繊維と高融点の第2繊維とからなり、前記網状構造は前記第1繊維の熔融によって前記第1繊維どうしが一体化している第1部分と、前記第1繊維の熔融によって前記第1繊維と前記第2繊維とが一体化している第2部分とを有し、前記第2部分は前記第1部分と比較して前記繊維どうしの剥離が容易に形成されている請求項1～3のいずれかに記載のパネル。

【請求項5】 前記第2部分での前記繊維どうしの剥離は、前記ポリマー粒子が水分を吸収して膨潤するときの変形によって生じ得る請求項4記載のパネル。

【請求項6】 前記芯材の周縁部内側部分には、前記上下面を被覆しているシートと前記芯材とが前記芯材の厚さ方向へ圧縮されて、実質的に帯状をなす高密度域が形成されている請求項1～5のいずれかに記載のパネル。

【請求項7】 前記芯材の上下両面を被覆するシートがティッシュペーパーである請求項1～6のいずれかに記載のパネル。

【請求項8】 前記パネルの上下面それぞれを被覆しているシートが使い捨ておむつおよび生理用ナプキンいずれかの透液性表面シートと不透液性裏面シートである請求項1～7のいずれかに記載のパネル。

【請求項9】 前記ポリマー粒子の比表面積が少なくとも0.03m<sup>2</sup>/gである請求項1～8のいずれかに記載のパネル。

【請求項10】 前記ポリマー粒子の保水率が少なくとも20g/gである請求項1～9のいずれかに記載のパネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、使い捨ておむつや生理用ナプキン等に使用するのに好適な体液吸収性のパネルに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、使い捨ておむつや生理用ナプキンにおいて、粉碎パルプ等の親水性繊維と高吸収性ポリマー粒子とからなる体液吸収性の芯材を透液性のシートで被覆するかまたは透液性シートと不透液性シートとで被覆して体液吸収性のパネルとして使用することは周知である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記使い捨ておむつや生理用ナプキン等の使い捨ての体液吸収性物品において、その物品の吸液量を多くする一方、厚さを極力薄くしたいということがあり、それには高吸収性ポリマー粒子の使用量を多くすることによって応えることができる。しかし、高吸収性ポリマー粒子は、粉碎パルプほどの高い吸収速度を有しておらず、またそれが粒子であることによって、使用量が多くなるほど前記物品の形状を一定に保つことが難しくなり、しかも、前記物品の外へ漏れ出る可能性が高くなる。水分を吸収したときの高吸収性ポリマー粒子は、ゲルブロックを形成してブロック内への水分の浸透を阻み、その結果として前記物品が高吸収性ポリマー粒子の使用量に見合うような吸液量を示さないこともある。

【0004】この発明では、高吸収性ポリマー粒子を多量に使用した場合に生じるこうした問題を解消できるような体液吸収性パネルの提供を課題にしている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題解決のためにこの発明が対象とするのは、上下面を有する芯材の前記両面の一方が透液性シートで被覆され、もう一方が透液性シートおよび不透液性シートのいずれかで被覆されており、前記芯材が前記上下面間に少なくとも親水性繊維と高吸収性ポリマー粒子とを含む体液吸収性のパネルである。

【0006】かかるパネルにおいて、この発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記芯材は、前記親水性繊維および疎水性繊維のいずれかからなる熱溶解性繊維を含み、前記芯材に含まれる繊維の全体が前記熱溶解性繊維と交差する部位のうちの少なくとも一部分において前記熱溶解性繊維の熔融によって一体化して三次元の網状構造を形成し、前記ポリマー粒子は、Vortex法による吸収速度が20秒以下のものであって、前記網状構造を形成している繊維と繊維とによって挟持されているかバインダーを介して前記繊維に付着しているかのいずれかによって前記網状構造内に保持されている。

## 【0007】

【発明の実施の形態】添付の図面を参照してこの発明にかかる体液吸収性のパネルの詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0008】図1は、この発明に係る体液吸収性パネルが使用されている使い捨ておむつ1の部分破断平面図である。おむつ1は、不織布や開孔プラスチックフィルムからなる透液性表面シート2と、プラスチックフィルムからなる不透液性裏面シート3とを有し、これら両シート2、3間に体液吸収性パネル4が介在している。表裏面シート2、3は、パネル4の周縁から延出して重なり合い、複数条のスパイラル曲線を画いて延びるホットメルト接着剤9を介して水密に接合している。おむつ1は、図の縦方向に前胴周り域6と、後胴周り域7と、これら両域6、7間に位置する股下域8とを有し、前後胴周り域6、7の端縁部では、図の横方向である胴周り方向へ延びる弾性部材11、12が表裏面シート2、3間にあって、これらシート2、3の少なくとも一方の内面に伸長状態で取り付けられている。股下域8の側縁部では、脚周り弾性部材13が表裏面シート2、3の間にあって、これらシート2、3の少なくとも一方の内面に伸長状態で取り付けられている。後胴周り域7の両側縁部には、テープファスナ14が取り付けられている。股下域8の幅方向中央部内面には、縦方向へ延びる一対の圧搾条溝16が形成されている。

【0009】図2は、図1のII-II線切断面を示す図面である。パネル4は、芯材21と、芯材21の上下面22、23と側面24とを覆う被覆シート26（図1を併せて参照）とを有する。芯材21は、多数の繊維27と高吸収性ポリマー粒子28とからなり、上面22が被覆シート26を介して表面シート2と向かい合い、下面23が被覆シート26を介して裏面シート3と向かい合っている。芯材21は、その上面22が透液性シートで覆われ、下面23と側面24とが透液性または不透液性シートで覆われるものであって、図では、これらの面21～24がティッシュペーパーからなる透液性の被覆シート26で覆われている。かような被覆シート26は、ホットメルト接着剤9を介して裏面シート3に接合するほかに、ホットメルト接着剤29を介して表面シート2に接合している。被覆シート26と表裏面シート2、3との接合によって、パネル4は、その位置が固定される他に、パネル4と表面シート2によく密着して体液がパネル4へ速やかに浸透する。パネル4の両側部分には、縦方向へ延びる一対の圧搾条溝16が形成されている。圧搾条溝16は、パネル4の厚さが2/3以下、より好ましくは1/2以下となるようにパネル4を表裏面シート2、3とともに厚さ方向へ常温または加熱下に圧縮することにより形成されている。かかる条溝16の縦方向における長さに格別の制約はないが、その長さは股下域8を中心にパネル4の全長の少なくとも1/2に及んでいることが好ましい。条溝16の底部32の幅に

も制約はないが、一般的には0.2～5mmであることが好ましい。パネル4は、繊維27とポリマー粒子28とが圧縮されている条溝16の底部32で見かけの密度が最も高く、それに次いで底部32の両側部分33での密度が高い。パネル4の密度は、条溝16からパネル4の幅方向へ離れるにつれて低くなる。

【0010】図3は、芯材21の部分拡大図である。芯材21は、40～50重量%の繊維27と高吸収性ポリマー粒子28との混合物であって、繊維27は、坪量が20～100g/m<sup>2</sup>、見かけの密度が0.01～0.05g/cm<sup>3</sup>の範囲で使用される。繊維27は、その全量のうちの少なくとも50重量%が繊維度6d tex以下のものであり、また、80～100重量%が親水性繊維であって、20～40重量%の疎水性繊維を含むことができる。繊維27はまた、その全量のうちの20～100重量%が熱溶解性の繊維であり、その熱溶解性繊維には親水性のものである場合と疎水性のものである場合がある。繊維27には融点の異なる少なくとも2種類の繊維、より好ましくは融点の温度差が少なくとも50℃の範囲にある2種類または3種類の繊維を使用することができる。繊維27には、サイドバイサイド型やシースアンドコア型の複合繊維を捲縮状態または非捲縮状態で使用することもできる。

【0011】図3に例示の芯材21では、繊維27が融点130℃のポリエチレンからなる繊維度2d texの親水化処理された低融点繊維41と、融点250℃のポリエステルからなる繊維度4d texの親水化処理された高融点繊維42とで形成され、低融点繊維41が70重量%、高融点繊維42が30重量%の割合で使用されている。低融点繊維41は、低融点繊維41どうしが交差する第1部位43で互いに溶解して接合し、高融点繊維42と交差する第2部位44では低融点繊維41のみが溶解することによって高融点繊維42に接合している。高融点繊維42どうしが交差する第3部位46では、繊維42が接触し合うのみで溶解はしていない。第1交差部位43では、低融点繊維41どうしが比較的強く接合し、第2交差部位44では低融点繊維41と高融点繊維42とが比較的弱く接合し、第3交差部位46では高融点繊維42どうしが非接合状態にある。芯材21では、高吸収性ポリマー粒子28が繊維27の網状構造の中に保持されている。その保持のされ方には、低融点繊維41と41とによって挟持されている状態、低融点繊維41と高融点繊維42とによって挟持されている状態、高融点繊維42と42とによって挟持されている状態等があり、いずれの状態においてもポリマー粒子28は互いに離間した状態で保持され得る。ポリマー粒子28の保持のされ方には、繊維27によって挟持される状態に加え、周知ないし公知のバインダーを介して低融点繊維41や高融点繊維42等の繊維27に接合することによって保持される状態も含まれる。かようなポリマー粒子2

8には周知のものを使用することができるが、好ましくは粒度が100~1000ミクロンのものであって、少なくとも20g/gの保水率を有するものを使用する。また、ポリマー粒子28は、JIS K 7224に準拠したVortex法による吸収速度が20秒以下、より好ましくは10秒以下のものを20~100重量%含む。図示例のポリマー粒子28の形状は球形であるが、重量が一定のポリマー粒子28は、その表面に多くの凹凸を作り、表面積をできるだけ大きくすることが好ましい。粒子28は、凹凸を有することによって、繊維27に引っ掛かり易く、芯材21から脱落し難くなることに加え、表面積が相対的に大きくなるので、吸収速度を向上させることができる。このように作用するポリマー粒子28についてのMicrometrics社製オートポアII19420を使用して測定される好ましい比表面積は、少なくとも0.03m<sup>2</sup>/g、より好ましくは少なくとも0.07m<sup>2</sup>/gである。

【0012】かようなおむつ1において、表面シート2と被覆シート26とを通過して芯材21に浸透した水分は、網状構造を呈する繊維27の間隙を通して流れる過程で、繊維27のうちの親水性繊維に吸収される他に、高吸収性ポリマー粒子28に吸収される。ポリマー粒子28は、吸収して膨潤するときに、それが、低融点繊維41と高融点繊維42とによって挟持されている場合には、膨潤による変形で第2部位44における繊維41と42とを剥離させてこれら繊維41、42による拘束を解き、自由に膨潤して多くの水分を吸収することができる。また、多数のポリマー粒子28は、相互に離間して繊維27に保持されていることによって、互いの膨潤を妨げたり、ゲルブロックを形成して芯材21の内部への水分の浸透を遅延させるといことがない。ポリマー粒子28がVortex法で20秒以下の吸収速度を持つものを少なくとも20重量%含む場合には、繊維27と27との間を流れる水分がポリマー粒子28によって速やかに捕捉されておむつ1から漏れることがない。おむつ1が取り扱われる過程では、ポリマー粒子28が芯材21から脱落することがある。しかし、ポリマー粒子28は、それが脱落するときにパネル4の側方へ移動するものである場合には、圧搾条溝16の存在によってその移動を阻止されるから、ポリマー粒子28がパネル4の側部から外へ漏れ出るといことはない。

【0013】かかる圧搾条溝16は、芯材21において水分の側方への流れを止め、水分がおむつ1で横漏れすることを防止することもできる。図示例の圧搾条溝16の位置や長さは適宜変更することが可能であり、また、圧搾条溝16が形成されていない態様のパネル4でこの発明を実施することも可能である。図で縦方向へ長く延びている圧搾条溝16に代えて、縦方向へ間欠的ではあ

るが全体としては実質的に帯状をなすように配置された複数の圧搾部を採用することもできる。表裏面シート2、3と一体に形成されている図示例の圧搾条溝16は、パネル4にのみ形成されているものであってもよい。圧搾条溝16が芯材21を加熱下に圧縮して得るものである場合には、条溝16の底部32やその近傍部分33で、繊維27を互いに溶着し、ポリマー粒子28や水分の横方向への移動を確実に阻止することができる。

【0014】この発明において、パネル4は、図示例のおむつ1の他に、生理用ナプキン等の使い捨ての体液吸収性物品に使用することができる。これらの物品において、パネル4の被覆シート26には、ティッシュペーパーに代えて、その物品の透液性表面シート2(図1参照)と、不透液性の裏面シート3とを使用することができる。そのときのパネル4の上面22と下面23とは、それぞれ表面シート2と裏面シート3とによって覆われる。Vortex法による吸収速度は、2.0gの高吸収性ポリマー粒子28が0.9%の生理食塩水50gを吸収するのに要する時間で表される。高吸収性ポリマー粒子28の保水率は、1gの粒子28を0.9%生理食塩水1リットルに1時間浸漬し、15分間の水切りをしてから850rpmで90秒間遠心分離した後の重量によって表される。

#### 【0015】

【発明の効果】この発明に係る体液吸収性パネルは、熱溶融性繊維が形成する網状構造の芯材の内側に高吸収性ポリマー粒子を相互に離間させた状態で保持したから、ポリマー粒子がパネルの外へ漏れ出るとい従来技術の問題を解消することができる。かかる状態のポリマー粒子は、ゲルブロックを形成してパネルの吸収性能を低下させることもない。かようなパネルは、それに含まれる多くの高吸収性ポリマー粒子の有効利用を可能にし、ポリマー粒子の使用量に見合った吸収性能を発揮することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】使い捨ておむつの部分破断平面図。

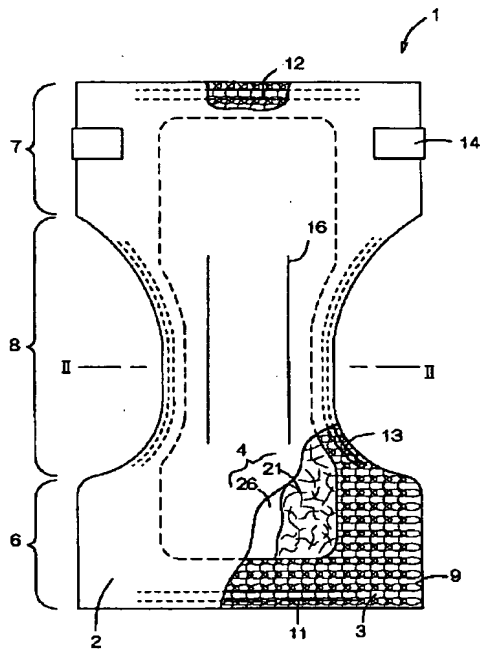
【図2】図1のII-II線断面図。

【図3】図2の部分拡大図。

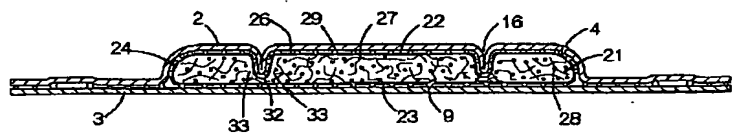
#### 【符号の説明】

4	パネル
21	芯材
26	被覆シート
27	繊維
41	繊維
42	繊維
43	交差部位
44	交差部位
46	交差部位

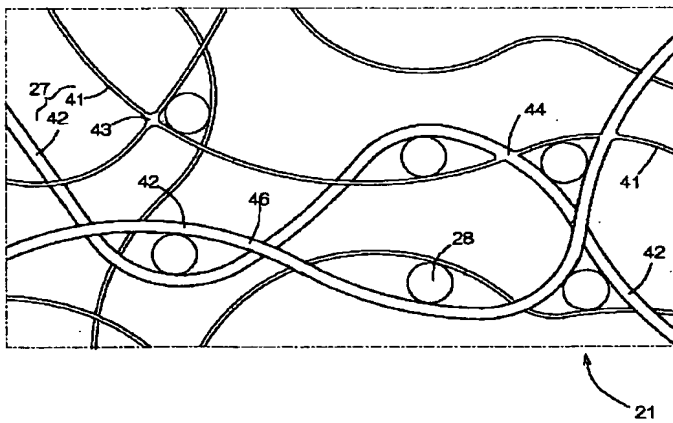
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I  
A 6 1 F 13/18

テ-マコ-ト\* (参考)  
3 0 7 G

(6)

特開2002-126002

F ターム(参考) 3B029 BA02 BA03 BA04 BA14 BA18  
4C003 AA09 AA16 AA26 AA28 HA05  
4C098 AA09 CC03 CC05 CC07 CC12  
CE07 DD03 DD05 DD06 DD10  
DD23 DD25 DD26  
4L047 AA14 AA21 AB10 BA09 BA12  
BB01 CA05 CA07 CB07 CB10  
CC04 CC05